



클라우드 컴퓨팅

02 클라우드 컴퓨팅 기반기술



목차

01. 클라우드 동향
02. 클라우드 기본 아키텍처 및 요소기술
03. 클라우드 동작 절차

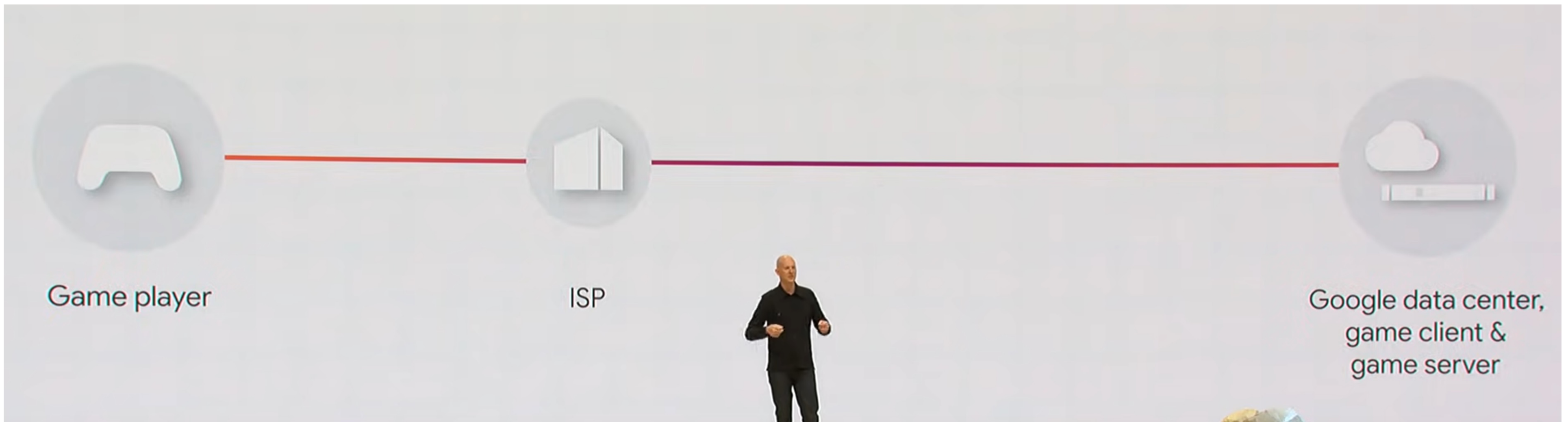
01

클라우드 동향



✔ 클라우드 게임

무슨 발표일까요?



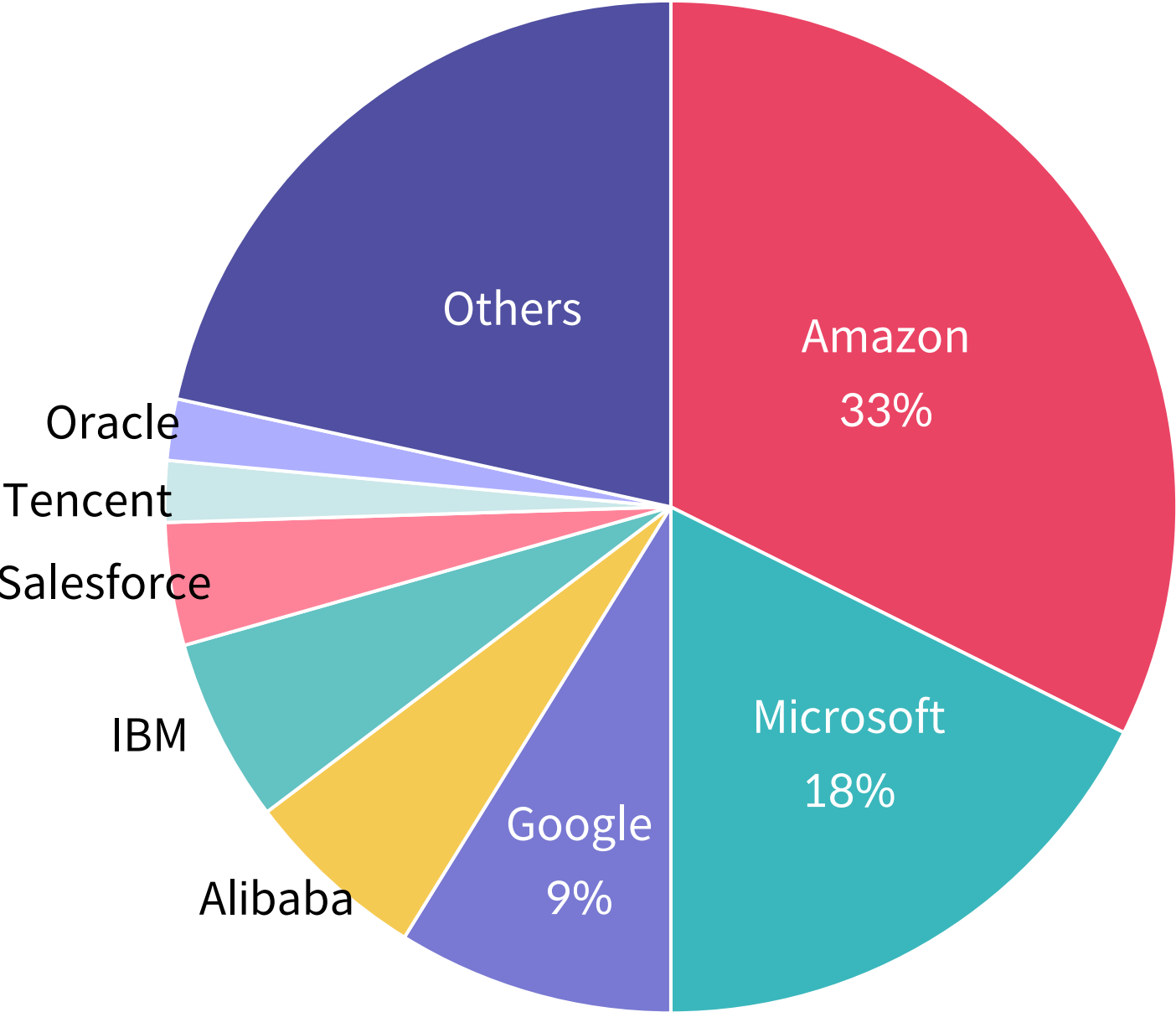
✓ 클라우드 게임

구글의 클라우드 게임 Stadia

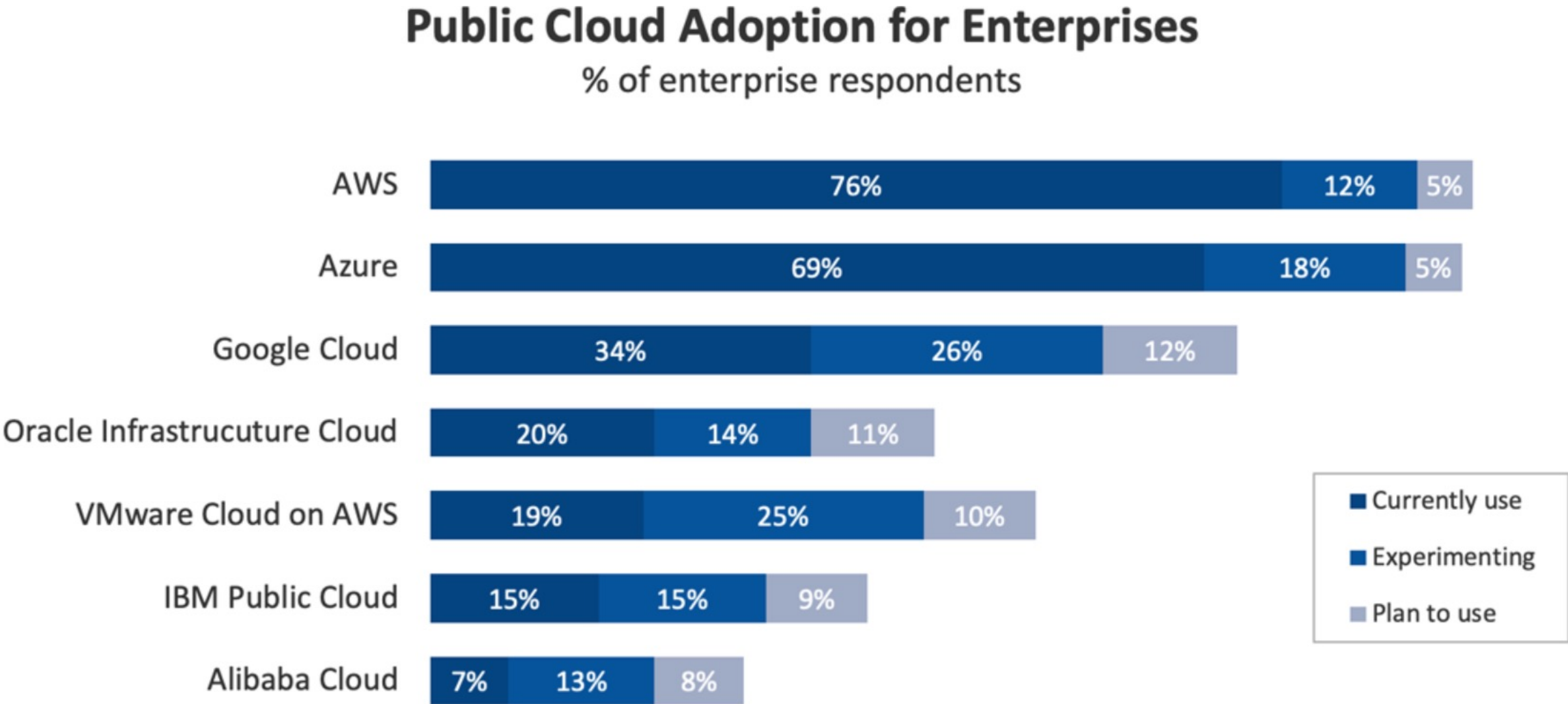


출처 :<https://stadia.google.com/>

클라우드 동향 : 클라우드 시장 점유율(20년 2분기 기준)



Market Share Q2 2020



✔ 클라우드 동향 : 클라우드 국내 시장 점유율

해외社 국내 클라우드시장 67% 점유...안방 침투 가속화

등록 2019-06-29 13:14:49

| 韓 글로벌 시장 점유율 0.5%로 미미

국내 클라우드 시장 서비스 모델별 기업 점유율 순위






순위	인프라 서비스 (IaaS)	플랫폼 서비스 (PaaS)	소프트웨어 서비스 (SaaS)
1위	AWS(51%)	MS(18%)	SAP(9%)
2위	KT(20%)	AWS(13%)	MS(9%)
3위	LG유플러스(3%)	오라클(10%)	더존비즈온(5%)

(기준: 2018년 3월 / 출처:IDC)

✓ 클라우드 사용 사례1 – AWS



☑ 클라우드 사용 사례2 – Azure

고객	산업	도입 목적	도입 기술	시사점
 SAMSUNG 삼성전자	• 제조	• 동남아 여러 국가에서 Galaxy S8 제품 출시를 위한 사전 예약 판매 이벤트에 대한 동시 준비 필요	• 동남아시아의 Azure 데이터센터에 PaaS를 활용한 디지털 마케팅 개발 및 제공	• Cloud를 활용한 민첩한 개발 환경을 통해 2주내 4개 국가의 마케팅 이벤트 사이트 구축 완료
 LG전자	• 제조	• ADAS(Advanced Driving Assistant Systems) 프로젝트 구현을 위한 글로벌 IT 인프라의 필요	• 글로벌 Azure 데이터센터의 다양한 PaaS 서비스를 활용하여 데이터 전송 및 수집/저장 플랫폼 구현	• 글로벌 프로젝트에서의 비즈니스 민첩성 제공
 SK telecom	• 통신 / 서비스	• 신규 비즈니스를 위해 비전문가도 데이터로부터 가치를 손쉽게 얻을 수 있는 Intelligence 솔루션 개발을 추진	• 마이크로소프트 Azure 기반의 IaaS 및 다양한 PaaS 서비스를 활용하여 개발 및 서비스 제공	• 개발의 민첩성 및 운영 환경의 효율성
 NEXON	• 게임	• 신규 출시 모바일 게임 "Overhit" Publishing을 위한 효율적인 인프라의 필요	• 마이크로소프트 Azure PaaS (Azure SQL Database, Redis Cache) ,IaaS 등을 활용한 게임 서비스 제공	• 서비스의 안정성 및 성능 이슈 해결 • PaaS 활용을 통한 복잡도 절감
 SHINSEGAE	• 유통	• SSG.COM의 경쟁력 강화를 위해 개인화 추천 및 쇼핑 어드바이저 서비스 개발을 위한 최적의 인프라 기술에 대한 고민	• 마이크로소프트 Azure의 다양한 PaaS 서비스 (GPU 클러스터, Function, Database 서비스, 컨테이너 서비스 등)을 활용	• 확장가능하고 민첩하게 개발 가능한 아키텍처 검증 • 추후 재활용 가능한 기술 기반 확보
 Maeil	• 식음료	• 퍼블릭 클라우드 기반 IT 아웃소싱을 수행하고, SAP를 포함한 전사 인프라를 클라우드로마이그레이션하여 민첩성 강화	• 데이터센터 마이그레이션 (IaaS, PaaS) • SAP on Azure 적용	• SI사업자를 통해 Data Center Outsourcing 중이던 업무를 Azure 데이터센터로 단계별로 마이그레이션함
 Carrot	• 금융	• IT 서비스 자원의 민첩성/유연성/안정성 확보를 통한 클라우드 기반의 인터넷 보험사 설립	• 컨테이너, DevOps 기반 플랫폼 지향적 서비스 아키텍처	• 금융보안원을 통한 2차례 안전성 평가수행 • 모든 IT 시스템을 클라우드에서 운영하는 국내 최초 금융회사로 금융위원회로부터 본인가 획득

02

클라우드 기본 아키텍처 및 요소기술(1)



✓ 클라우드 기본 아키텍처

1대 당

- CPU 50Core
- RAM 100GB
- 스토리지 20TB

총

- CPU 300Core
- RAM 600GB
- 스토리지 120TB



Server

Virtual Machine
CPU 3Core
RAM 10GB
스토리지 2GB

Virtual Machine
CPU 6Core
RAM 20GB
스토리지 20GB

총

- 300Core CPU
- RAM 600GB
- 스토리지 120TB

Cloud Manager
(리소스 가상화 / 리소스 관리 / 리소스 할당)

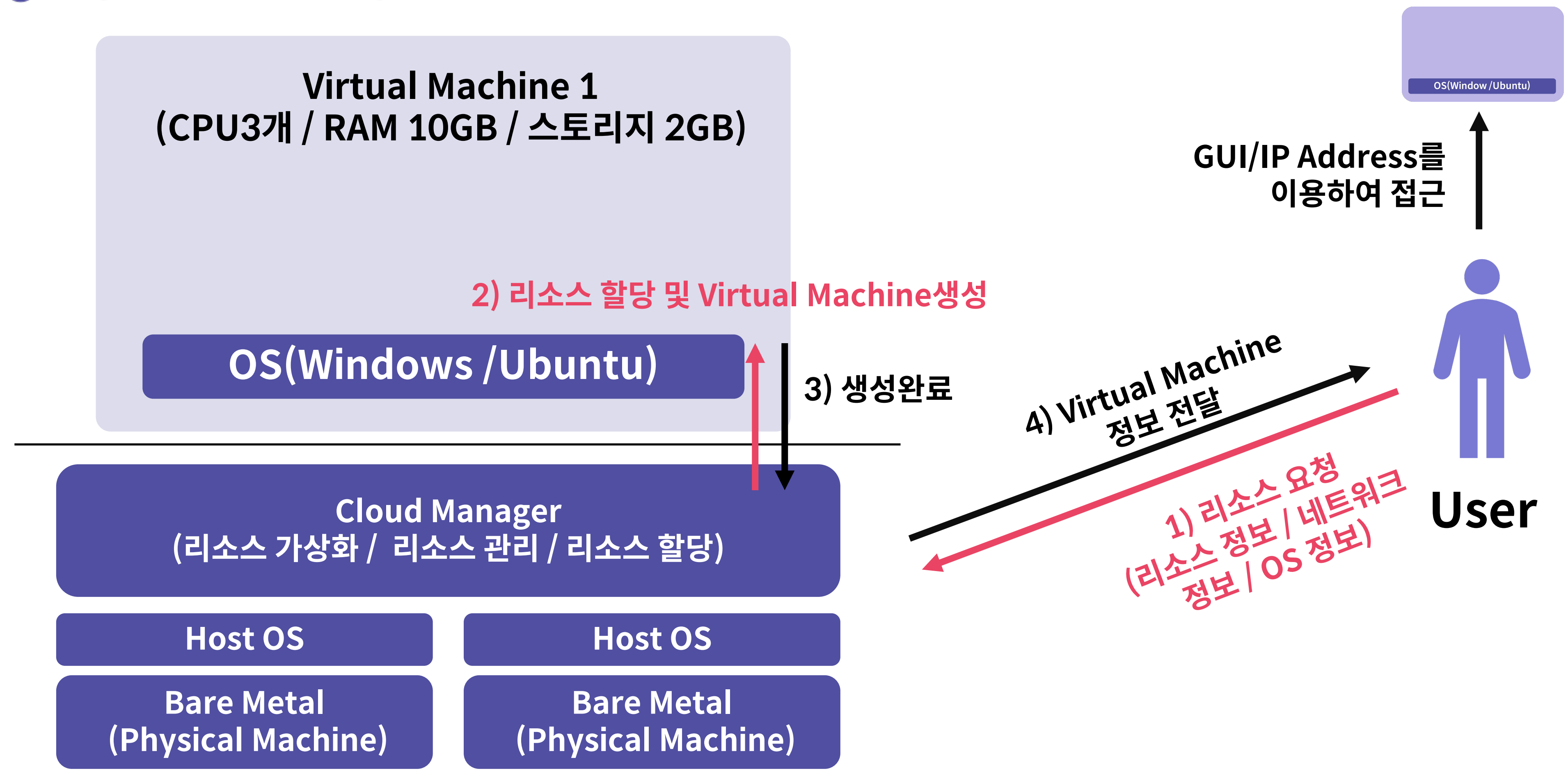
Host OS

Host OS

Bare Metal
(Physical Machine)

Bare Metal
(Physical Machine)

클라우드 기본 아키텍처



02

클라우드 기본 아키텍처 및 요소기술(2)



✓ 클라우드 요소 기술(가상화 기술/클라우드 관리 / 네트워크 /데이터 등)

기존 환경

Web Server



Mail Server



App server



남는 자원 :
70 + 60 + 20

가상화 환경

Web Server/ Mail Server



App server



남는 자원 :
30+ 20 + 서버1대

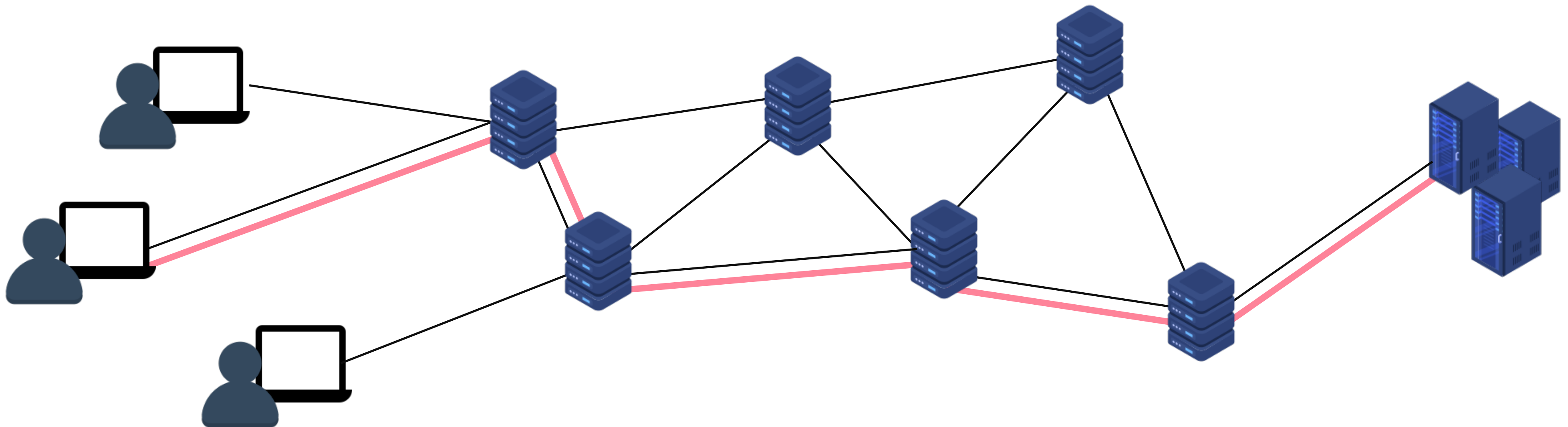
✓ 클라우드 요소 기술(가상화 기술: 가상화의 종류)

가상화(Virtualization) ?

가상화의 범위는?

- 네트워크, CPU, 램 ?

VPN?(Virtual Private Network)



✓ 클라우드 요소 기술(가상화 기술: 가상화의 종류)

하이퍼바이저란?

하이퍼바이저(hypervisor)는 호스트 컴퓨터에서 다수의 운영 체제(operating system)를 동시에 실행하기 위한 논리적 플랫폼(platform)을 말한다. 가상화 머신 모니터 또는 가상화 머신 매니저(virtual machine monitor 또는 virtual machine manager, 줄여서 VMM)라고도 부른다.

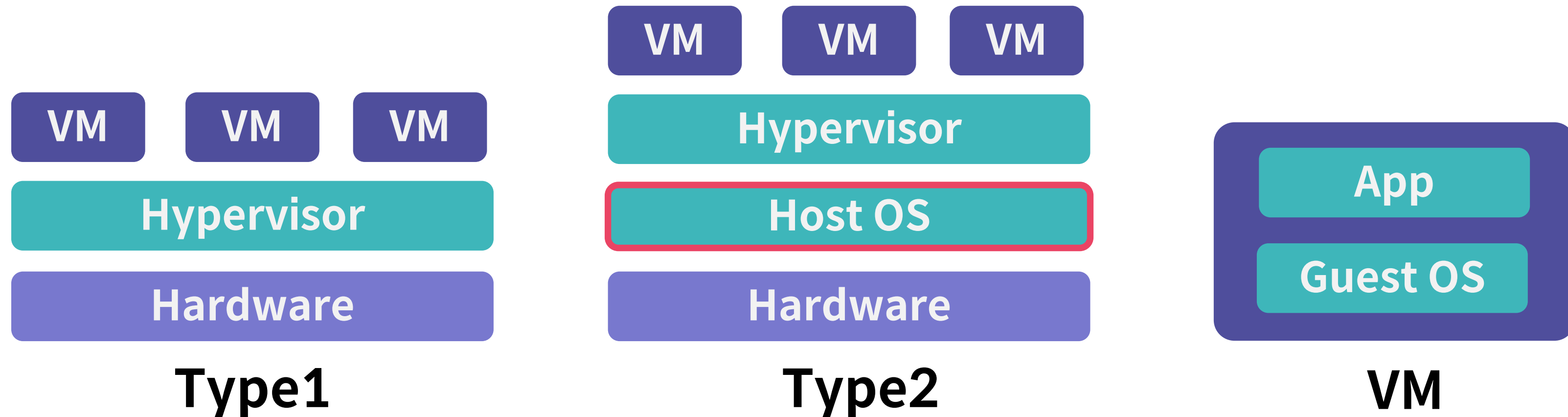


Microsoft
Hyper-V



✓ 클라우드 요소 기술(가상화 기술: 가상화의 종류)

- 전가상화(Full Virtualization) : 하이퍼바이저가 모든 일을 감당
- 반가상화 (Para Virtualization) : 요청에 필요한 모든 일을 준비해서 전달
- 호스트 기반 가상화



02

클라우드 기본 아키텍처 및 요소기술(3)



✓ 클라우드 요소 기술(관리기술)

- 리소스 관리
- 이미지 관리
- 네트워크 관리
- 유저 관리
- 데이터관리

✓ 클라우드 요소 기술(관리기술-리소스)

리소스 종류

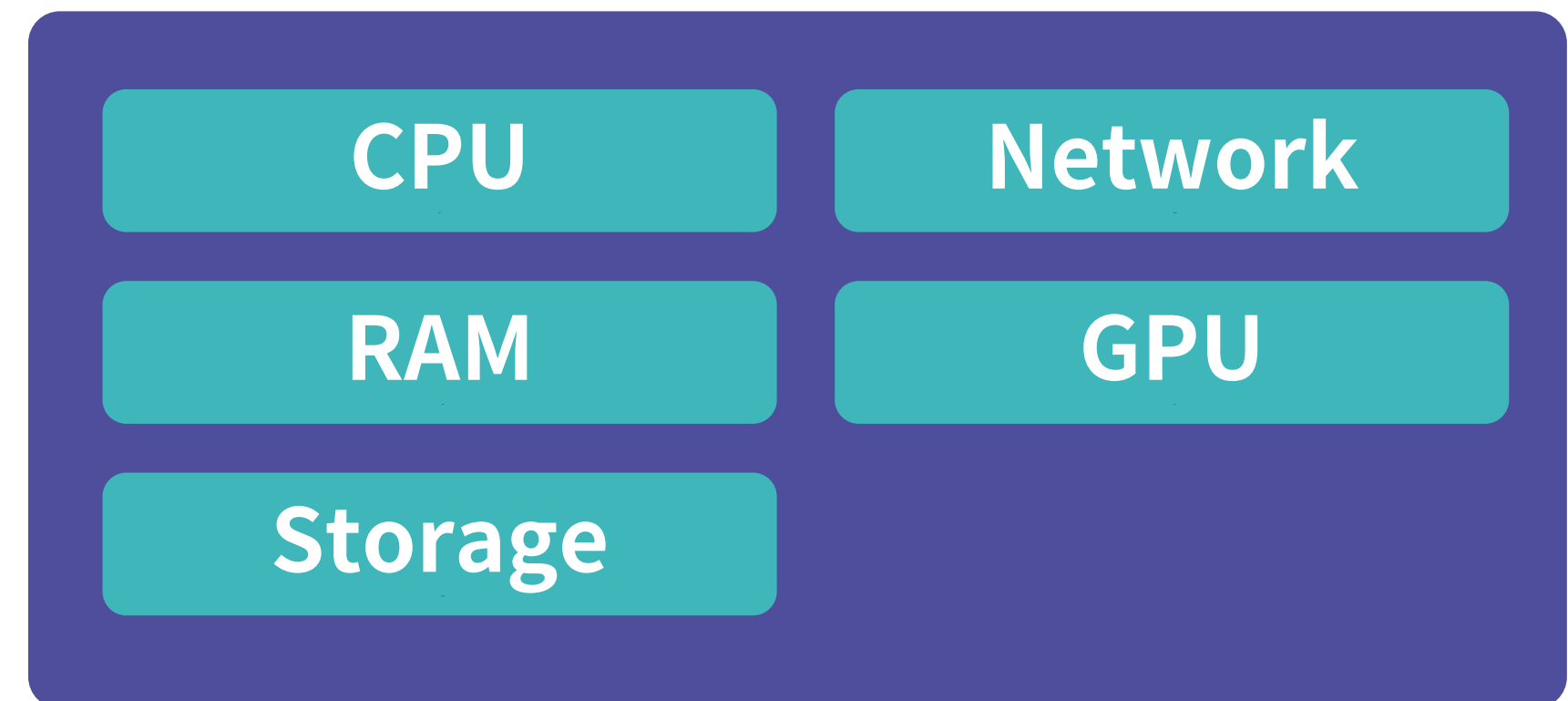
- CPU / Storage / RAM / Network / GPU / 이미지

리소스 할당이란?

- 하이퍼바이저에 의해 가상화 된 리소스를 VM 생성시 할당 하는 것

리소스 관리

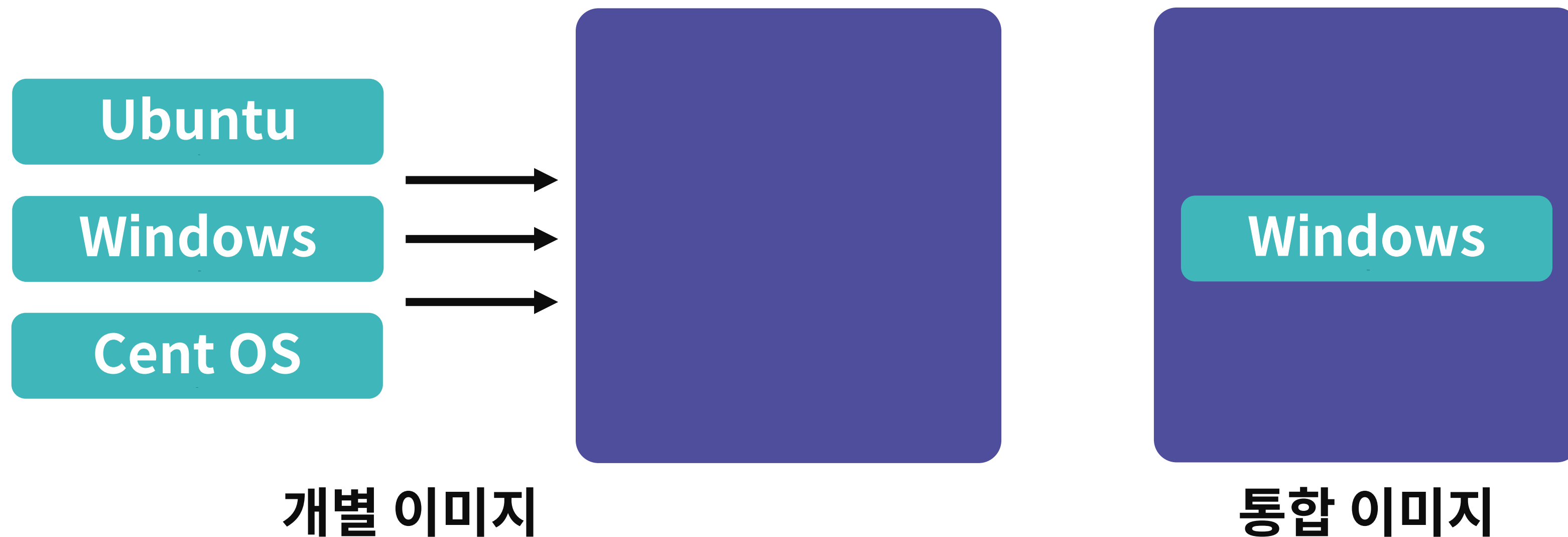
- 가상화 된 리소스를 VM 생성시 마다 할당하고 회수하는 역할
- 리소스가 중복되지 않도록 제공



✓ 클라우드 요소 기술(관리기술-이미지)

이미지 관리

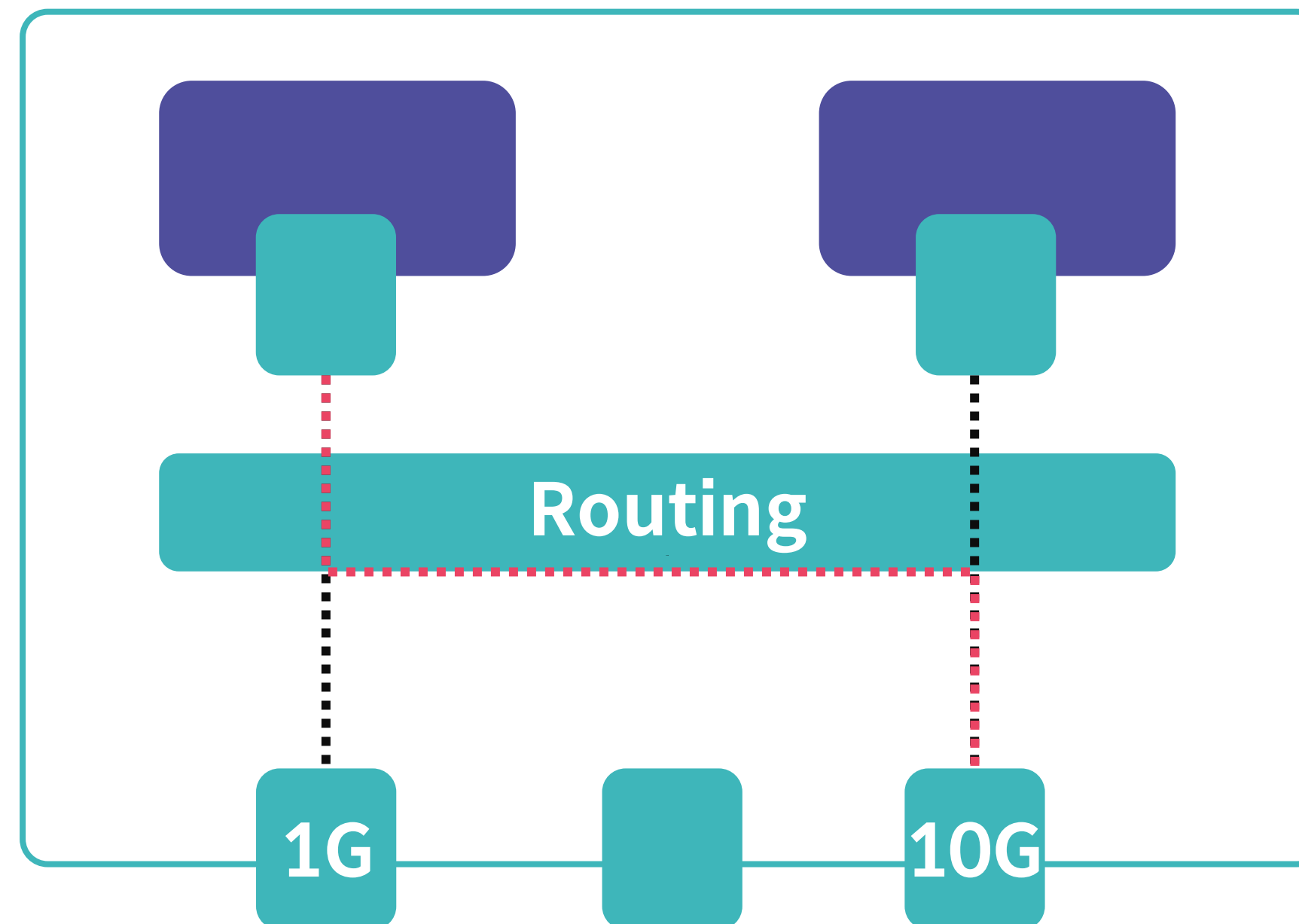
- VM 생성시 OS 이미지를 관리 하는 기능
- OS 이미지를 클라우드에서 사용할 수 있도록 저장하고 관리하는 기능
- OS가 적용된 클라우드 자체 이미지도 생성 및 관리 가능



✓ 클라우드 요소 기술(관리기술-네트워크)

네트워크 관리

- 클라우드 내에 사용되는 네트워크 리소스 관리
- 클라우드 내에 네트워크 설정을 위한 구성 요소 관리(라우터/서브넷 등)



✓ 클라우드 요소 기술(관리기술-네트워크)

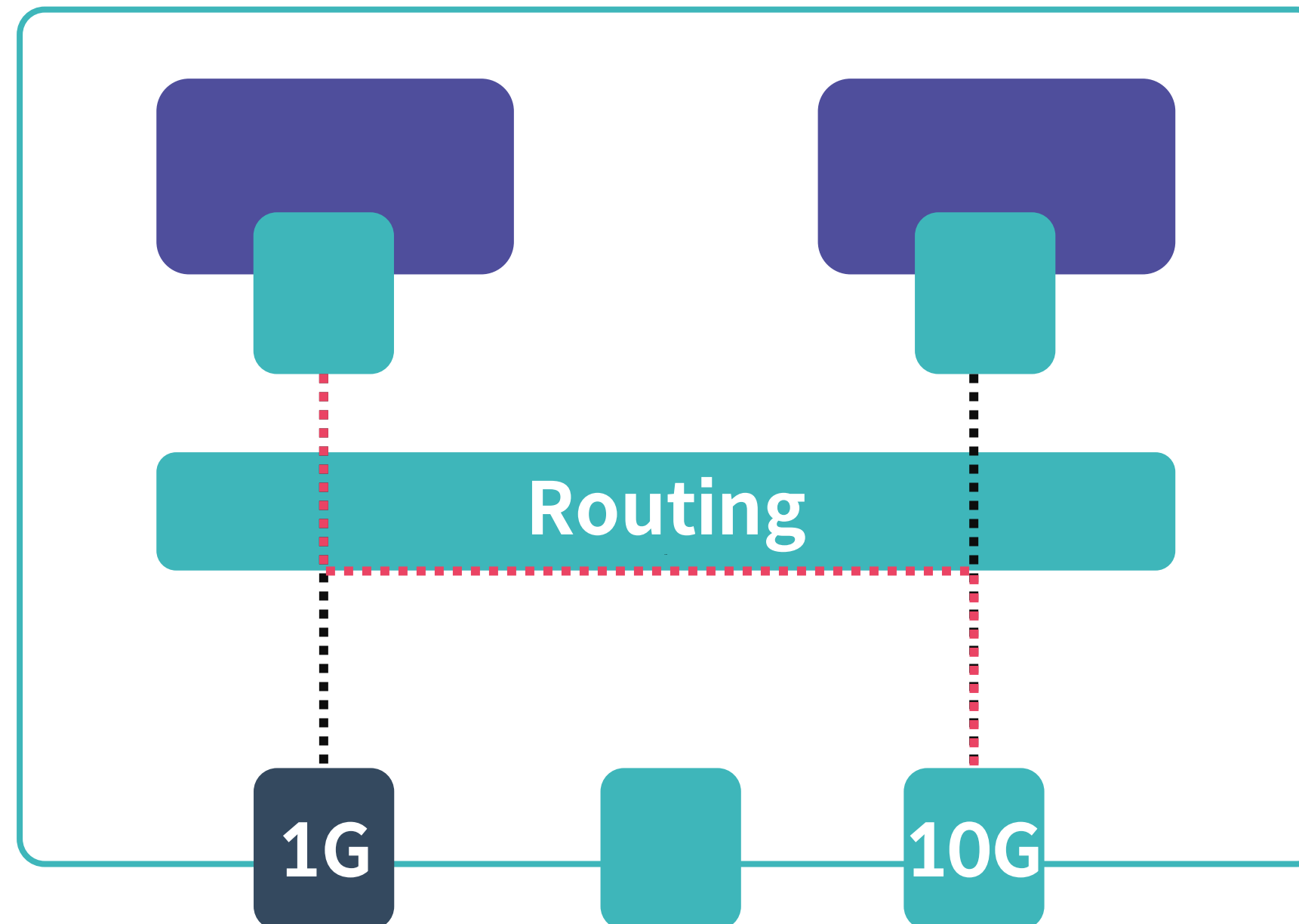
유저 관리

- 클라우드 내 사용자에게 대한 유저 정보 관리
- 각 유저 별 권한 설정 및 리소스 사용 정보 관리



User1

- 전체 리소스 할당
- VM 생성
- 이미지 업로드
- 네트워크 설정



User2

- 제한된 리소스사용
- VM 접속
- VM 정보 확인

✔ 클라우드 요소 기술(관리기술-데이터)

데이터 관리

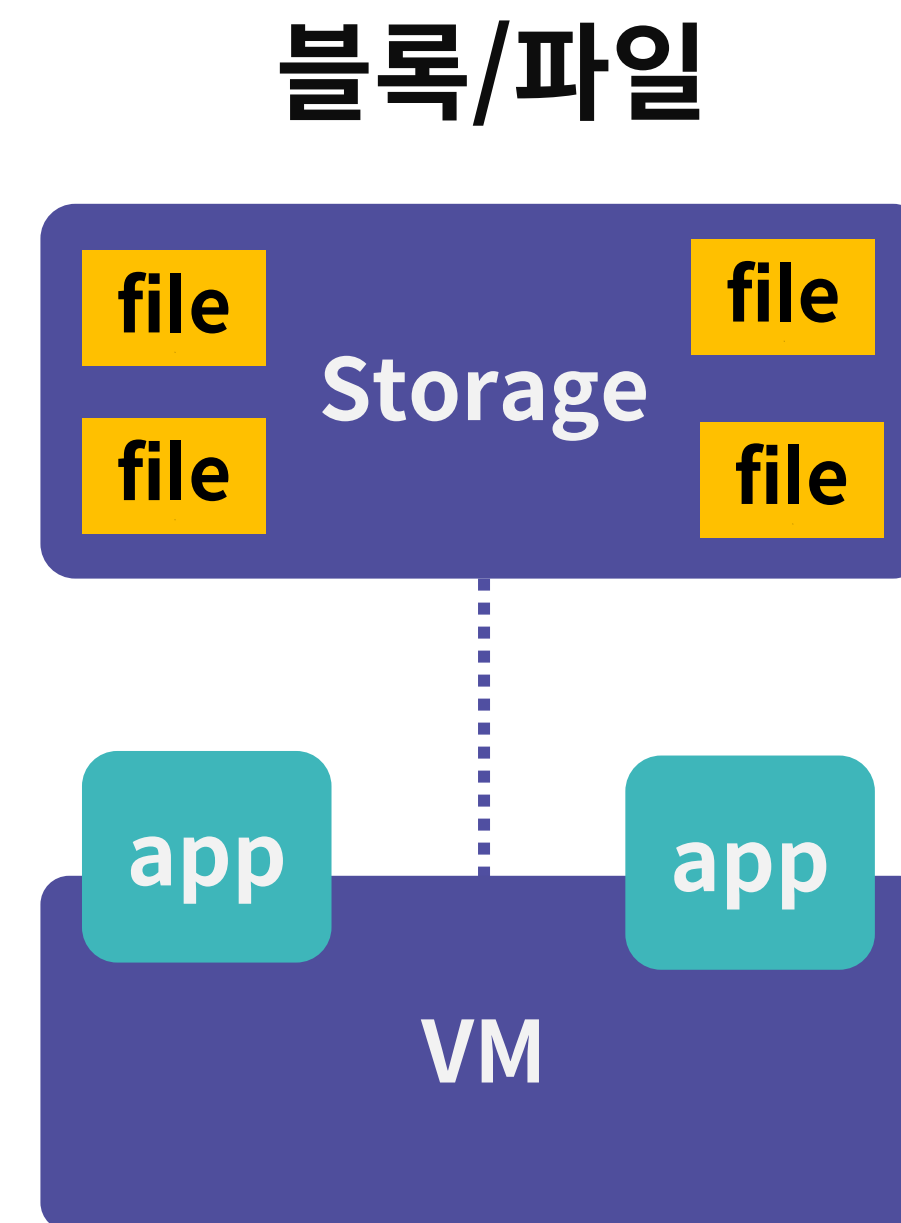
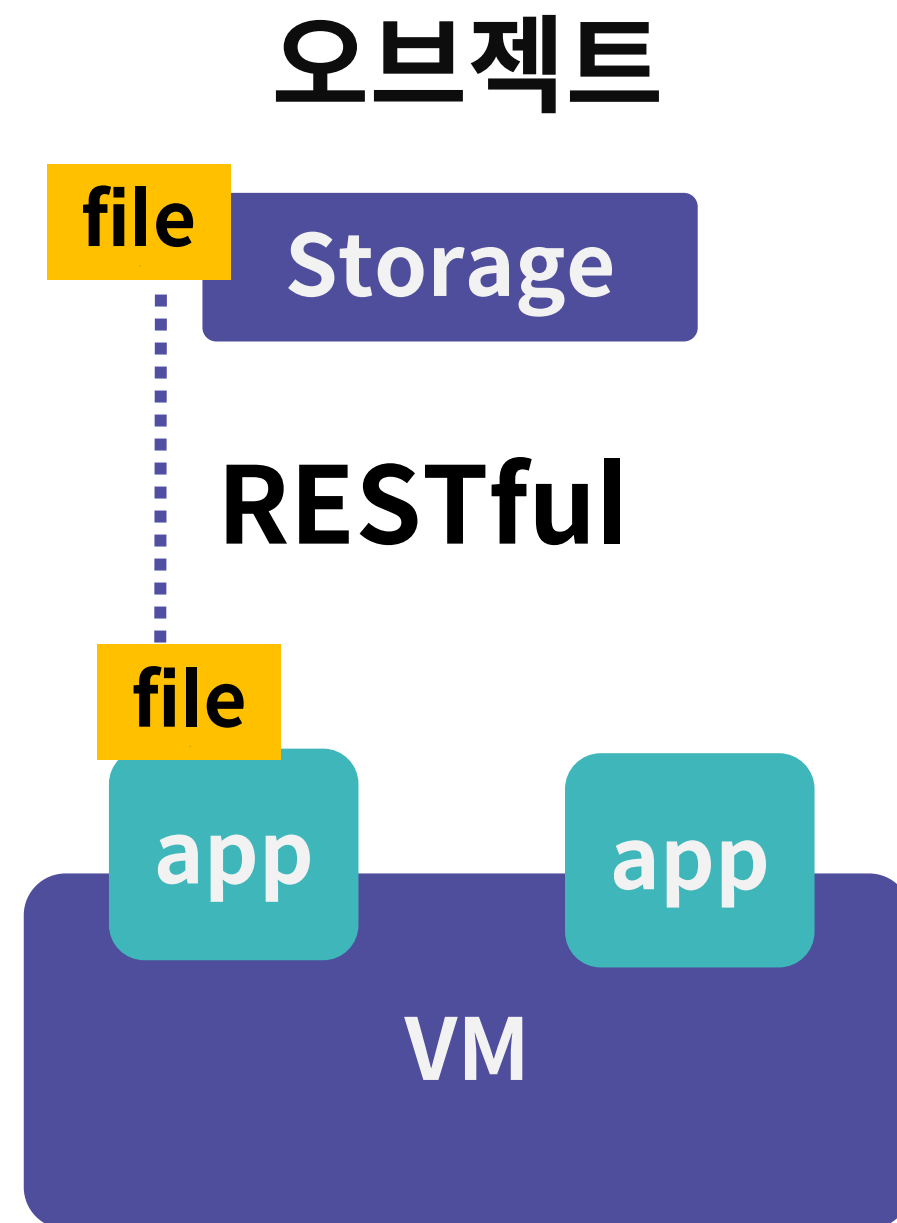
- 클라우드에서 제공되는 데이터 저장 방식은 세 가지로 구성
- 오브젝트 / 블록 / 파일

항목	오브젝트	블록	파일
개념	비정형 오브젝트 단위	동일 블록단위 데이터	파일 기반 계층적 구조
목적	동영상 이미지 저장 공간 제공	파일시스템 공간 제공	공유 디렉토리
데이터	비정형	정형	정형
Interface	RESTful	FC, iSCSI	NFS,CIFS

✓ 클라우드 요소 기술(관리기술-데이터)

데이터 관리

- 클라우드에서 제공되는 데이터 저장 방식은 세 가지로 구성
- 오브젝트 / 블록 / 파일

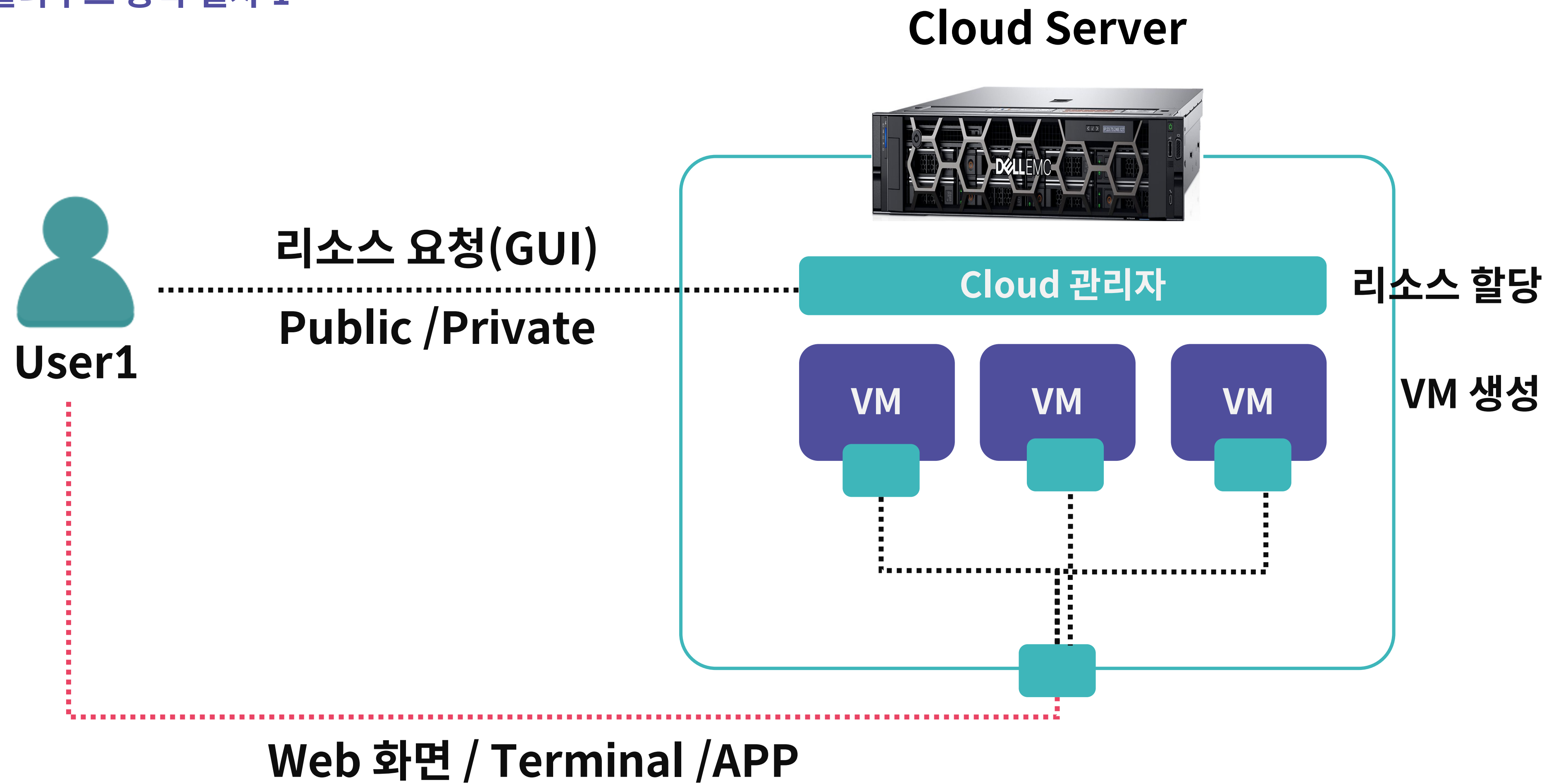


03

클라우드 동작 절차



✔ 클라우드 동작 절차 1



☑ 클라우드 동작 절차 2 - 예시 AWS

단계 1: Amazon Machine Image(AMI) 선택

[취소 및 종료](#)

AMI는 인스턴스를 시작하는 데 필요한 소프트웨어 구성(운영 체제, 애플리케이션 서버, 애플리케이션)이 포함된 템플릿입니다. AWS, 사용자 커뮤니티 또는 AWS Marketplace에서 제공하는 AMI를 선택하거나, 자체 AMI 중 하나를 선택할 수도 있습니다.

🔍 검색어를 입력하여 AMI를 검색합니다. 예: 'Windows'

Systems Manager 파라미터로 검색


빠른 시작

나의 AMI

AWS Marketplace

커뮤니티 AMI


☐ 프리 티어만 ⓘ



Amazon Linux


프리 티어 사용 가능

Amazon Linux 2는 5년간 지원을 제공합니다. Amazon EC2에 성능 최적화된 Linux kernel 4.14와 systemd 219, GCC 7.3, Glibc 2.26, Binutils 2.29.1, 최신 소프트웨어 패키지를 추가적으로 제공합니다.
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예




macOS Big Sur 11.4 - ami-0a9fe78331c483be2

The macOS Big Sur AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. This AMI includes the AWS Command Line Interface, Command Line Tools for Xcode, Amazon SSM Agent, and Homebrew. The AWS Homebrew Tap includes the latest versions of multiple AWS packages included in the AMI.
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예




macOS Catalina 10.15.7 - ami-0dcfefad26e3bde40

The macOS Catalina AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. This AMI includes the AWS Command Line Interface, Command Line Tools for Xcode, Amazon SSM Agent, and Homebrew. The AWS Homebrew Tap includes the latest versions of multiple AWS packages included in the AMI.
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예



macOS Mojave 10.14.6 - ami-0924cd7ae910285e4

The macOS Mojave AMI is an EBS-backed, AWS-supported image. This AMI includes the AWS Command Line Interface, Command Line Tools for Xcode, Amazon SSM Agent, and Homebrew. The AWS Homebrew Tap includes the latest versions of multiple AWS packages included in the AMI.
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예



Red Hat

프리 티어 사용 가능

Red Hat Enterprise Linux version 8 (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예

선택

☒ 64비트(x86)
☐ 64비트(Arm)

선택

64비트(Mac)

선택

64비트(Mac)

선택

64비트(Mac)

선택

☒ 64비트(x86)
☐ 64비트(Arm)

Systems Manager 파라미터로 검색

1 ~ 44/44 AMI

클라우드 동작 절차 3

현재 선택된 항목: t2.micro (- ECU, 1 vCPUs, 2.5 GHz, -, 1 GiB 메모리, EBS 전용)

	그룹	유형	vCPUs ⓘ	메모리 (GiB)	인스턴스 스토리지 (GB) ⓘ	EBS 최적화 사용 가능 ⓘ	네트워크 성능 ⓘ	IPv6 지원 ⓘ
<input type="checkbox"/>	t2	t2.nano	1	0.5	EBS 전용	-	낮음에서 중간	예
<input checked="" type="checkbox"/>	t2	t2.micro 프리 티어 사용 가능	1	1	EBS 전용	-	낮음에서 중간	예
<input type="checkbox"/>	t2	t2.small	1	2	EBS 전용	-	낮음에서 중간	예
<input type="checkbox"/>	t2	t2.medium	2	4	EBS 전용	-	낮음에서 중간	예
<input type="checkbox"/>	t2	t2.large	2	8	EBS 전용	-	낮음에서 중간	예
<input type="checkbox"/>	t2	t2.xlarge	4	16	EBS 전용	-	보통	예
<input type="checkbox"/>	t2	t2.2xlarge	8	32	EBS 전용	-	보통	예
<input type="checkbox"/>	t3	t3.nano	2	0.5	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3	t3.micro	2	1	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3	t3.small	2	2	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3	t3.medium	2	4	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3	t3.large	2	8	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3	t3.xlarge	4	16	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3	t3.2xlarge	8	32	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3a	t3a.nano	2	0.5	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3a	t3a.micro	2	1	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3a	t3a.small	2	2	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3a	t3a.medium	2	4	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3a	t3a.large	2	8	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3a	t3a.xlarge	4	16	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input type="checkbox"/>	t3a	t3a.2xlarge	8	32	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예
<input checked="" type="radio"/>	t4g	t4g.nano	2	0.5	EBS 전용	예	최대 5기가비트	예

클라우드 동작 절차 4

단계 3: 인스턴스 세부 정보 구성

요구 사항에 적합하게 인스턴스를 구성합니다. 동일한 AMI의 여러 인스턴스를 시작하고 스팟 인스턴스를 요청하여 보다 저렴한 요금을 활용하며 인스턴스에 액세스 관리 역할을 할당하는 등 다양한 기능을 사용할 수 있습니다.

인스턴스 개수 ⓘ

1

Auto Scaling 그룹 시작 ⓘ

구매 옵션 ⓘ

☐스팟 인스턴스 요청

네트워크 ⓘ

vpc-0e680a65 (기본값) ⌵

새 VPC 생성

서브넷 ⓘ

기본 설정 없음(가용 영역의 기본 서브넷) ⌵

새 서브넷 생성

퍼블릭 IP 자동 할당 ⓘ

서브넷 사용 설정(활성화) ⌵

배치 그룹 ⓘ

☐배치 그룹에 인스턴스 추가

용량 예약 ⓘ

열기 ⌵

도메인 조인 디렉터리 ⓘ

디렉터리 없음 ⌵

새 디렉터리 생성

IAM 역할 ⓘ

없음 ⌵

새 IAM 역할 생성

종료 방식 ⓘ

중지 ⌵

최대 절전 중지 동작 ⓘ

☐추가 종료 동작으로 최대 절전 모드를 활성화

종료 방지 기능 활성화 ⓘ

☐우발적인 종료로부터 보호

모니터링 ⓘ

☐CloudWatch 세부 모니터링 활성화
추가 요금이 발생합니다.

테넌시 ⓘ

공유됨 - 공유된 하드웨어 인스턴스 실행 ⌵
전용 테넌시에는 추가 요금이 적용됩니다.

Elastic Inference ⓘ

☐Elastic Inference 액셀러레이터 추가
추가 요금이 발생합니다.

크레딧 사양 ⓘ

☐무제한
추가 요금이 적용될 수 있습니다

파일 시스템 ⓘ

파일 시스템 추가

새 파일 시스템 생성

고급 세부 정보

Enclave ⓘ

☐활성화

메타데이터 액세스 가능 ⓘ

활성화됨 ⌵

메타데이터 버전 ⓘ

V1 및 V2(토큰 선택 사항) ⌵

메타데이터 토큰 응답 홈 제한 ⓘ

1 ⌵

사용자 데이터 ⓘ

☒텍스트로 ☐파일로 ☐입력이 이미 base64로 인코딩됨
(선택 사항)

클라우드 동작 절차 5

1. AMI 선택
2. 인스턴스 유형 선택
3. 인스턴스 구성
4. 스토리지 추가
5. 태그 추가
6. 보안 그룹 구성
7. 검토

단계 4: 스토리지 추가

인스턴스가 다음 스토리지 디바이스 설정으로 시작됩니다. 추가 EBS 볼륨 및 인스턴스 스토어 볼륨을 인스턴스에 연결하거나 루트 볼륨의 설정을 편집할 수 있습니다. 인스턴스를 시작한 후 추가 EBS 볼륨을 연결할 수도 있지만, 인스턴스 스토어 볼륨은 연결할 수 없습니다. Amazon EC2의 스토리지 옵션에 대해 자세히 알아보십시오.

볼륨 유형 ⓘ	디바이스 ⓘ	스냅샷 ⓘ	크기(GiB) ⓘ	볼륨 유형 ⓘ	IOPS ⓘ	처리량(MB/초) ⓘ	종료 시 삭제 ⓘ	암호화 ⓘ
루트	/dev/xvda	snap-074ce2aabf60fabaf	8	범용 SSD(gp2) 범용 SSD(gp2) General Purpose SSD (gp3) 프로비저닝된 IOPS SSD(io1) Provisioned IOPS SSD (io2) 마그네틱(standard)	100/3000	해당 사항 없음	<input checked="" type="checkbox"/>	암호화되지 않음 ▼

새 볼륨 추가

프리 티어 사용 가능 고객은 최대 30GB의 EBS 범용(SSD) 또는 마그네틱 스토리지를 사용할 수 있습니다. 프리 티어 자격 및 사용량 제한에 대해 자세히 알아보기.

✓ 클라우드 동작 절차 6

단계 6: 보안 그룹 구성

보안 그룹은 인스턴스에 대한 트래픽을 제어하는 방화벽 규칙 세트입니다. 이 페이지에서는 특정 트래픽을 인스턴스에 도달하도록 허용할 규칙을 추가할 수 있습니다. 예를 들면 웹 서버를 설정하여 인터넷 트래픽을 인스턴스에 도달하도록 허용하려는 경우 HTTP 및 HTTPS 트래픽에 대한 무제한 액세스를 허용하는 규칙을 추가합니다. 새 보안 그룹을 생성하거나 아래에 나와 있는 기존 보안 그룹 중에서 선택 있습니다. Amazon EC2 보안 그룹에 대해 자세히 알아보기.


- 보안 그룹 할당: ☒ 새 보안 그룹 생성
- ☐ 기존 보안 그룹 선택

보안 그룹 이름:

설명:

유형 ⓘ	프로토콜 ⓘ	포트 범위 ⓘ	소스 ⓘ	설명 ⓘ
SSH ▾	TCP	22	사용자 지정 ▾ <input type="text" value="0.0.0.0/0"/>	<input type="text" value="예: SSH for Admin Desktop"/>

규칙 추가

 **경고**
소스가 0.0.0.0/0인 규칙은 모든 IP 주소에서 인스턴스에 액세스하도록 허용합니다. 알려진 IP 주소의 액세스만 허용하도록 보안 그룹을 설정하는 것이 좋습니다.

크레딧

/* elice */

코스 매니저

임승연

콘텐츠 제작자

양현식

강사

양현식

감수자

장석준

디자이너

김루미

연락처

TEL

070-4633-2015

WEB

<https://elice.io>

E-MAIL

contact@elice.io

